

L'EFFICACIA FORMATIVA DEL TEATRO SCIENTIFICO: UN'ESPERIENZA NELLA SCUOLA PRIMARIA



di

Federica La Longa e Massimo Crescimbene

psicologi del Laboratorio di Didattica e Divulgazione Scientifica
INGV Roma

luglio 2009

Abstract

Il presente lavoro descrive l'esperienza del Teatro Scientifico realizzata nell'ambito del Laboratorio di Didattica e Divulgazione Scientifica. Si sofferma in particolare sulla valutazione dell'efficacia formativa e sugli obiettivi didattici. La valutazione è stata effettuata attraverso la costruzione di tre diversi strumenti, somministrati rispettivamente ai bambini della seconda, ai bambini della quarta classe, della scuola primaria di Roma F. Di Donato e ai loro insegnanti.

I dati evidenziano risultati largamente positivi rispetto alla partecipazione e al gradimento dell'iniziativa. Risultati positivi degli aspetti legati alla conoscenza del fenomeno terremoto e risultati insufficienti per ciò che riguarda il raggiungimento di obiettivi più complessi legati alla riduzione del rischio sismico.

In conclusione vengono proposte alcune indicazioni per migliorare l'efficacia formativa di analoghe iniziative rispetto a tematiche complesse come quella della riduzione del rischio sismico.

INDICE

1. L'ESPERIENZA DEL TEATRO SCIENTIFICO

2. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE

- 2. 1 Gli strumenti di valutazione
 - 2.1.1 Test Favole da completare
 - 2.1.2 Questionario sulla storia di Colapesce
 - 2.1.3 La scheda insegnanti
- 2.2 Somministrazione degli strumenti di valutazione

3. I RISULTATI DI VALUTAZIONE

- 3.1 Risultati del test Favole da completare elaborate dalla classe II
- 3.2 Risultati del questionario somministrato alla classe IV
- 3.3 Le valutazioni degli insegnanti

CONSIDERAZIONI FINALI

1. L'ESPERIENZA DEL TEATRO SCIENTIFICO

Il teatro scientifico è una metodologia di apprendimento interattiva che prevede il coinvolgimento diretto dei partecipanti. L'apprendimento e la consapevolezza di alcune tematiche scientifiche sono veicolate attraverso l'esperienza teatrale che coinvolge i partecipanti in tutti i suoi aspetti: sceneggiatura, azione scenica, scenografie musiche ecc... .

L'esperienza del teatro scientifico è stata sperimentata in una scuola primaria di Roma ed ha riguardato i temi della sismologia, della storia, miti e leggende legati al terremoto che colpì Messina e Reggio Calabria nel 1908.

Al progetto hanno partecipato due classi della Scuola Primaria "F. Di Donato" di Roma, la II A e la IV A ed i rispettivi team di insegnanti. Le attività sono iniziate a novembre 2008 e si sono concluse nel marzo del 2009 con la rappresentazione dello spettacolo nel teatro della scuola, in occasione della XIX edizione della Settimana per la Cultura Scientifica e Tecnologica.

La sceneggiatura inizialmente proposta, liberamente tratta dalla leggenda di Colapesce, ha subito diversi adattamenti che hanno permesso di coinvolgere tutti i bambini di entrambe le classi. Gli alunni della II classe hanno interpretato le parti corali della rappresentazione; mentre a ciascun bambino della IV è stato assegnato un ruolo, tenendo conto delle specifiche caratteristiche/limiti individuali e delle attitudini da sviluppare con la partecipazione al progetto.

La finalità del progetto è quella di sperimentare quanto e in che termini una metodologia attiva sia in grado di veicolare l'apprendimento e conoscenza della sismologia in generale, della storia sismica del nostro paese, rievocata attraverso il riferimento ad un grande terremoto storico (Messina –Reggio Calabria 1908) e di sensibilizzare alla tematiche della riduzione del rischio sismico.

2. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE

Il processo di valutazione, finalizzato alla verifica dell'efficacia formativa del Progetto, rappresenta un passaggio chiave nella fase di prima sperimentazione, in quanto consente di raccogliere, in maniera strutturata, feedback utili alla pianificazione e progettazione degli interventi futuri.

L'efficacia formativa è stata misurata, attraverso il raggiungimento di due obiettivi principali: uno informativo, che corrisponde a promuovere la coscienza del rischio sismico quale elemento del quotidiano e l'altro formativo, che equivale a favorire l'acquisizione di comportamenti individuali e sociali funzionali alla prevenzione del rischio.

Gli obiettivi specifici del processo di valutazione, che segue impostazione sistemica¹, sono legati alla verifica di quanto ed in che termini, l'esperienza del teatro scientifico, così com'è

¹ Secondo la teoria sistemica l'intero processo formativo è caratterizzato da una serie di elementi complessi e concatenati che, interagendo fra loro, determinano e influenzano l'efficacia dell'intero processo. Tutte le fasi e gli elementi del processo devono essere monitorati ed osservati. La valutazione è la fase fondamentale del processo che consente, secondo una logica di causalità circolare, di rimodulare l'intervento formativo/divulgativo per renderlo più efficace.

stata sperimentata sia stata in grado di produrre nei bambini dei cambiamenti. Tali cambiamenti, che nell'insieme concorrono al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rischio, riguardano le conoscenze (sapere), le competenze e capacità (saper fare) e i comportamenti e valori (saper essere). Il processo di valutazione si è articolato in 3 fasi distinte: la costruzione degli strumenti, la somministrazione e l'elaborazione dei dati.

2.1 Gli strumenti di valutazione

La valutazione è stata articolata su due livelli: uno diretto e l'altro indiretto. Nel primo caso, utilizzando strumenti diversi per ciascun gruppo classe, la valutazione è stata fatta direttamente dai fruitori dell'iniziativa, i bambini.

Mentre nel secondo sono stati coinvolti gli insegnanti, ai quali è stato chiesto di esprimere una valutazione complessiva del progetto e di tracciare il percorso didattico seguito.

Nel costruire strumenti ad hoc si è tenuto conto dell'eterogeneità dei valutatori soprattutto in funzione dei diversi livelli di sviluppo cognitivo/affettivo.

Nel caso dei bambini della classe seconda, di età compresa tra i 6/7 anni, si è deciso di realizzare uno strumento dedotto dai test proiettivi ed in particolare si è fatto riferimento al metodo delle Fiabe della Duss (fairy tale test). Mentre per i bambini della classe quarta (9/10 anni) si è stabilito di costruire un questionario semi-strutturato.

Infine, per la valutazione degli insegnanti è stata predisposta una scheda aperta, articolata per punti.

2.1.1 Favole da completare

Prendendo spunto dal metodo delle Fiabe della Duss sono stati costruiti 4 inizi di storie (fig. 1) che utilizzano personaggi animali che riprendono, per analogia, la storia rappresentata.

NOME _____
1° STORIA
L'elefante Saggio racconta a Zazu, il consigliere del Re, che quando c'è un terremoto...

2° STORIA
Il pappagallo Zazu è il consigliere del Re. L'elefante Saggio lo ha informato che un grande pericolo incombe su di loro. Ci sarà un forte terremoto. Dopo aver volato per un giorno ed una notte Zazu chiede udienza al Re per informarlo e dirgli che se vuole salvare gli animali della giungla deve...

3° STORIA
Gli animali della giungla vanno dal Re perché hanno paura. Hanno sentito dire che in passato c'è stato un grande terremoto nella loro giungla... Qualcuno dice che presto succederà di nuovo...

4° STORIA
Il Re, dopo avere ascoltato l'elefante Saggio, convoca tutti gli animali della giungla per informarli del pericolo che incombe su di loro. Per prepararsi al terremoto tutti dovranno collaborare.
Il Re assegna ad ogni gruppo di animali un compito:
gli elefanti dovranno _____
le gazzelle _____
le scimmie _____
le iene _____
i pappagalli _____
i coccodrilli _____
i porcospini _____
Altri animali _____

Fig. 1 - test Favole da Completare

Ciascun inizio di storia serve per trarre delle informazioni che riguardano rispettivamente:

- la storia 1 gli aspetti conoscitivi del terremoto;
- la storia 2 gli aspetti comportamentali funzionali alla riduzione del rischio;
- la storia 3 gli aspetti emotivi vissuti durante il terremoto
- la storia 4 gli aspetti di collaborazione e coesione del gruppo

2.1.2 Il Questionario sulla storia di Colapesce

Lo strumento scelto per la valutazione dei bambini della classe IV è il questionario. Uno strumento che, proprio per le sue caratteristiche specifiche, permette una somministrazione facile e veloce con una economia di risorse impiegate e una ricchezza di informazioni raccolte. Per facilitare la somministrazione, si è stabilito di creare un unico strumento, capace di contenere contemporaneamente indicatori utili sia per la valutazione di gradimento dell'intero progetto, che per valutazione dell'efficacia formativa.

Lo strumento è stato costruito sulle seguenti aree di indagine:

- dati anagrafici;
- conoscenza della storia rappresentata;
- esperienza di drammatizzazione (messaggio, gradimento dell'attività)
- prerequisiti (conoscenza dell'argomento terremoto e fonti)
- verifica dei cambiamenti nell'area del sapere
- verifica dei cambiamenti nell'area del saper essere e saper fare (concetto di prevenzione del rischio sismico)

Il questionario (fig. 2) semi-strutturato è composto da 9 quesiti (items) articolati in domande chiuse a risposta multipla e domande aperte. Le prime consentono di fornire risposte precise a domande mirate, per quanto riguarda quelle aree di indagine in cui è indispensabile disporre di dati di valutazione quantificabili. Gli item con le domande aperte

Questionario per la CLASSE IV sulla Storia di Colapesce	
Data	
Nome	<input type="checkbox"/> Maschio <input type="checkbox"/> Femmina
Scuola: F. Di Donato	Classe:..... Età:.....
1. Completa la storia	
Colapesce è	
vive a	
Un giorno il Re gli chiede	
Colapesce scopre	
Allora torna dal Re	
I sismologi dicono a Colapesce	
Allora Colapesce decide	
Alla fine	
2. La storia di Colapesce	
Cosa hai imparato dalla storia di Colapesce ?	
Quale personaggio ti è piaciuto di più ?	
Quale personaggio non ti è piaciuto ?	
Quale personaggio hai interpretato ?	
Quale personaggio ti sarebbe piaciuto interpretare e perché ?	
3. Prova a cambiare il finale della storia ...	
allora Colapesce decide di	
Alla fine	
4. Quanto ti è piaciuto rappresentare la storia di Colapesce ?	
<input type="checkbox"/> Tantissimo	<input type="checkbox"/> Poco
<input type="checkbox"/> Tanto	<input type="checkbox"/> Per niente
<input type="checkbox"/> Così così	
5. Avevi già sentito parlare dei terremoti ?	
<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Se hai risposto no alla domanda n. 1, salta direttamente alla domanda n. 8	
6. Da chi hai sentito parlare di terremoti ? (puoi dare più risposte)	
<input type="checkbox"/> Insegnante	<input type="checkbox"/> Nonni
<input type="checkbox"/> Esperto	<input type="checkbox"/> Amici
<input type="checkbox"/> Genitore	<input type="checkbox"/> Altro (indicare da chi)
7. Dove hai sentito parlare di terremoti ? (puoi dare più risposte)	
<input type="checkbox"/> Libro	<input type="checkbox"/> Internet
<input type="checkbox"/> Televisione	<input type="checkbox"/> Giornalini
<input type="checkbox"/> Radio	<input type="checkbox"/> Durante una visita scolastica a
8. Il terremoto è ... ? (prova a dirlo a parole tue)	
.....	
9. Possiamo fare qualcosa per difenderci dai terremoti ?	
<input type="checkbox"/> Sì, Cosa ?	
<input type="checkbox"/> No, Perché.....	

Fig. 2 - Questionario sulla Storia di Colapesce

invece, permettono di raccogliere informazioni più ricche, in quei campi in cui la quantificazione non solo è più difficile, ma anche meno adatta ad evidenziare che tipo di risultati sono stati ottenuti attraverso la sperimentazione, aree in cui è indispensabile un tipo di valutazione qualitativa.

2.1.3 La scheda degli insegnanti

Agli insegnanti che hanno partecipato al progetto è stato chiesto di fornire una sintesi del lavoro didattico svolto con la propria classe, indicando brevemente:

- il/i percorsi didattici sviluppati;
- i punti di forza dell'esperienza;
- le difficoltà incontrate;
- gli aspetti negativi e/o quelli migliorabili;
- una valutazione complessiva sull'efficacia dell'attività, come metodo per veicolare contenuti scientifici.

2.3 Somministrazione degli strumenti di valutazione

La fase di somministrazione degli strumenti in entrambe le classi, è stata “delegata” per motivi logistici e strategici agli insegnanti, i quali hanno utilizzato tale attività come momento/spazio didattico attivo per affrontare con i bambini la chiusura del progetto iniziato nel mese di novembre.

Agli insegnanti di entrambe le classi sono stati forniti i materiali per la valutazione unitamente alle istruzioni per la somministrazione. In particolare, ai docenti della classe seconda è stata data l'indicazione di leggere l'inizio di ogni storia e chiedere ai bambini di continuarla in un tempo prestabilito (tempo massimo di 10-15 minuti a storia). Agli insegnanti della IV classe è stato chiesto di fare una somministrazione del questionario, individuale e in un'unica volta, utilizzando un tempo massimo di 30 minuti. Infine, a chiusura delle attività del progetto, gli stessi docenti hanno tratto le loro conclusioni e compilato collegialmente la scheda.

3. RISULTATI

Nelle pagine che seguono viene proposta una breve sintesi dei risultati ottenuti con la valutazione, si fa presente che l'elaborazione è stata realizzata tenendo separati i dati relativi a ciascuno strumento e che la presentazione dei risultati segue quella delle varie aree indagate.

3.1 Risultati classe II: Strumento "completa le favole"

Rispetto all'area del sapere, per la II classe i risultati evidenziano livelli medi e buoni di conoscenza del terremoto per il 73% dei bambini. (fig. 3)

Per l'area dei comportamenti (saper fare) i risultati indicano che circa il 70% dei bambini è a conoscenza di comportamenti adeguati per la riduzione del rischio (fig. 4).

Per quanto riguarda l'area emotiva per motivi a noi sconosciuti non sono state somministrate le storie.

L'area della collaborazione e della coesione del gruppo presenta dei punteggi negativi molto elevati per circa il 79% dei bambini (fig. 5).

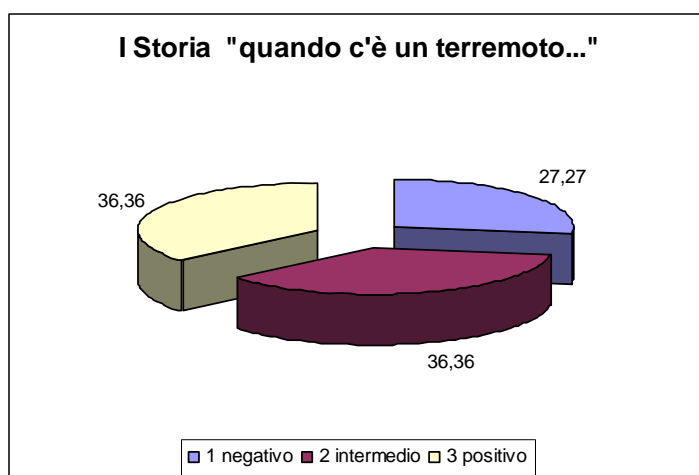


Fig. 3 - Risultati di valutazione area delle conoscenze

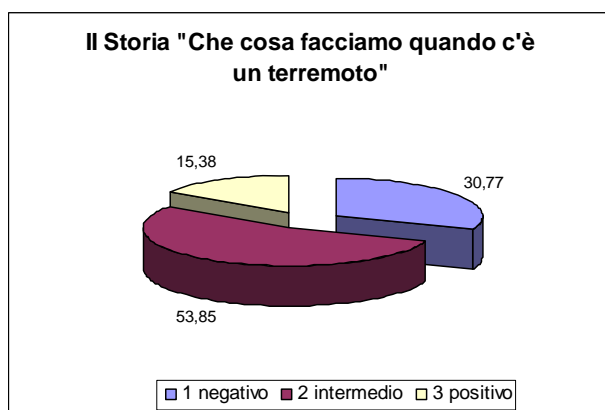


Fig. 4 - Risultati di valutazione area dei comportamenti

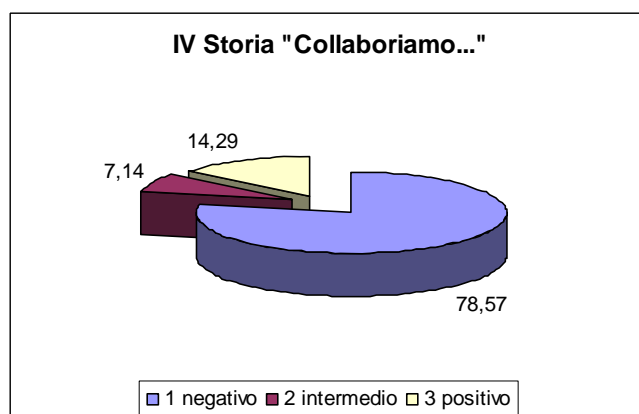


Fig. 5 - Risultati di valutazione area della collaborazione

In figura 6 è riportata la rappresentazione in sintesi dei risultati dei grafici precedenti.

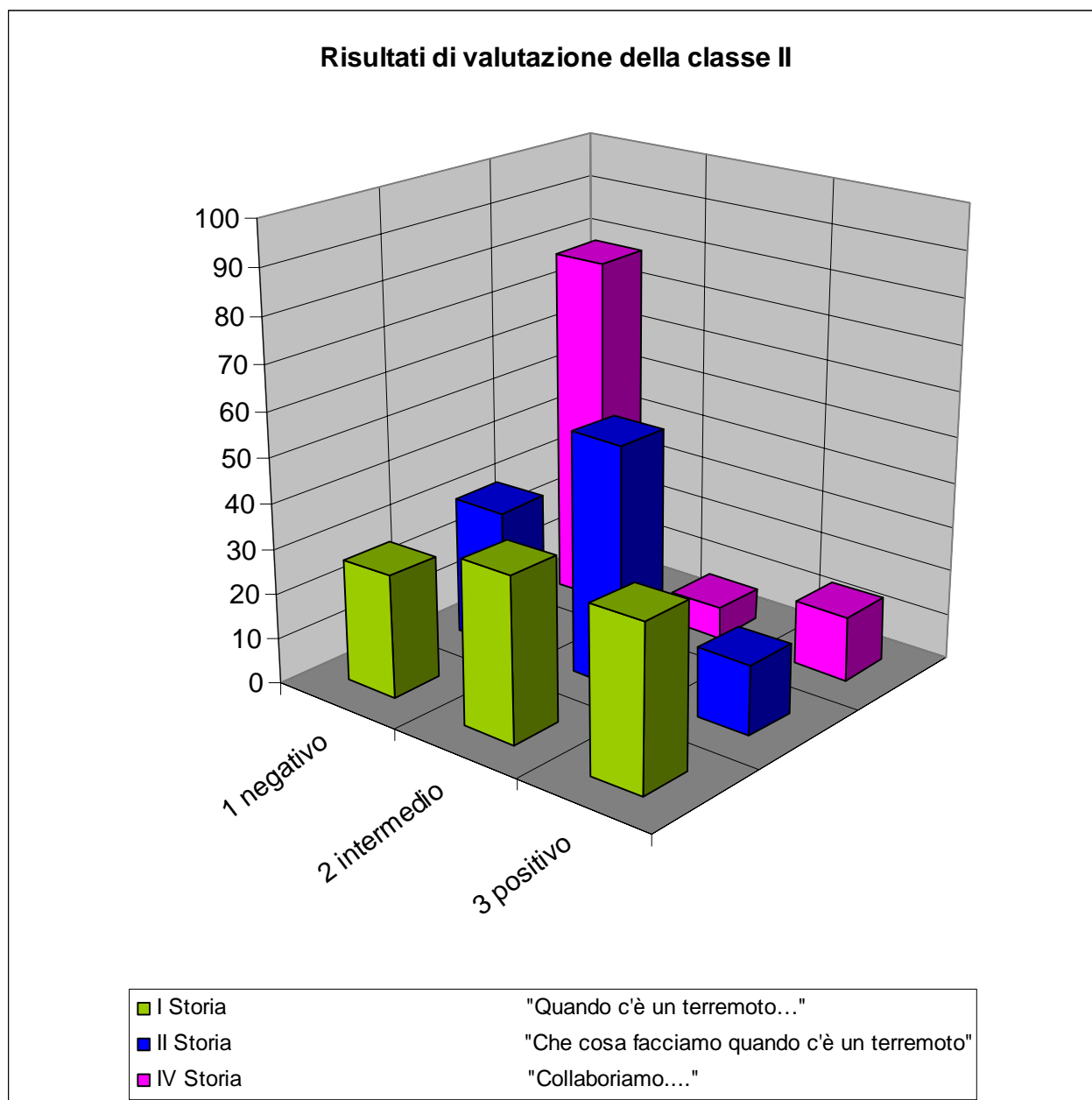


Fig. 6 - Riepilogo dei risultati di valutazione per la classe II

3.2 Risultati classe IV: strumento il questionario

Rispetto ai prerequisiti di conoscenza sugli argomenti trattati i dati indicano che tutti i bambini avevano già trattato gli argomenti (fig. 7)

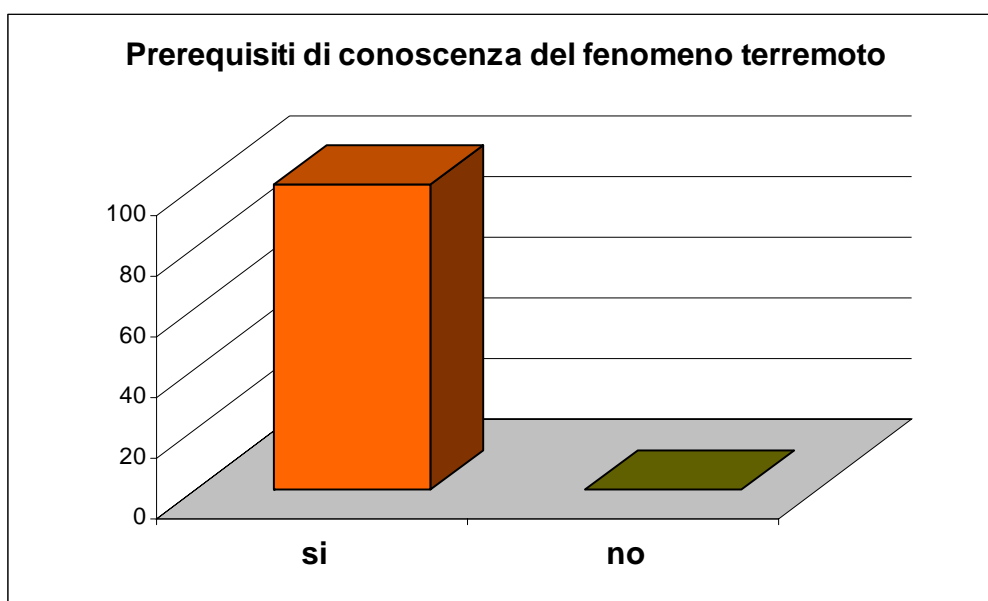


Fig. 7 - Prerequisiti di conoscenza del fenomeno terremoto

Rispetto al gradimento risulta che l'80% dei bambini ha gradito "tanto" e "tantissimo" l'esperienza di drammatizzazione (fig. 8)

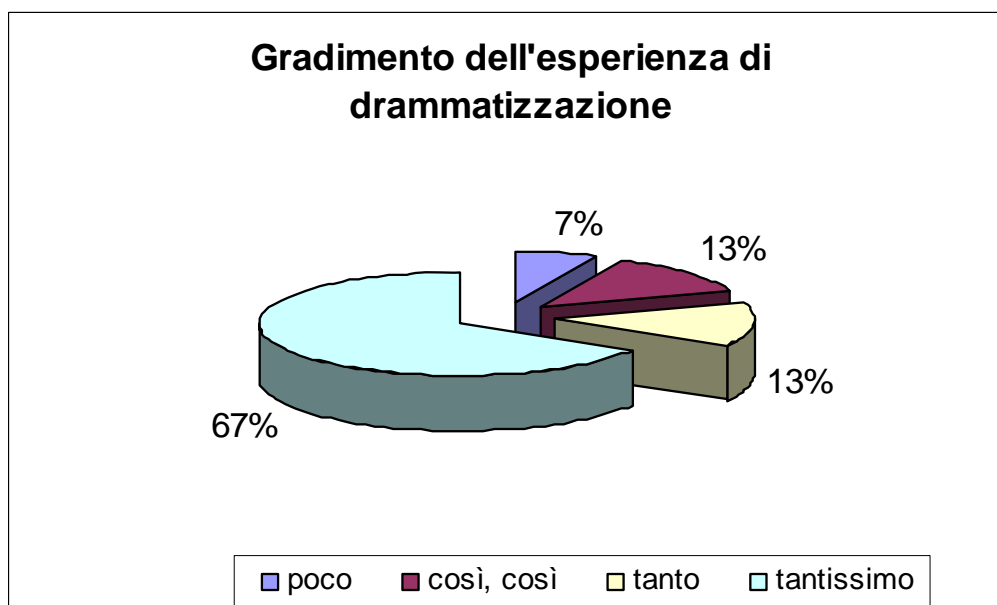


Fig. 8 - Gradimento dell'esperienza di drammatizzazione

Nel grafico in figura 9 si nota che:

- valori molto elevati rispetto alla conoscenza della storia di Colapesce per il circa l'87% dei bambini;
- rispetto al messaggio-insegnamento solo il 6,67% percepisce un messaggio positivo, il 40% lo percepisce intermedio e il 53% negativo;
- rispetto alla trasformazione della storia che nella sceneggiatura propone un finale tragico: Colapesce muore e Messina viene distrutta dal terremoto, (saper fare), il 79% dei bambini non riesce ad indicare una possibilità di modificare il finale e il 21% riesce a modificarla in modo parziale;
- e gli stessi risultati si ottengono anche per l'area che riguarda il saper essere, 71% di valori negativi e il 29% di valori intermedi;
- per quanto riguarda le conoscenze sul terremoto (area del sapere) risulta che circa il 93% dei bambini ha dei livelli di conoscenza medio alti;
- rispetto alla riduzione del rischio solo il 7% dei bambini sembra avere acquisito consapevolezza del concetto di riduzione del rischio, mentre il 42% sembra essere solo in parte consapevole e il 50% sembra ignorare il concetto.

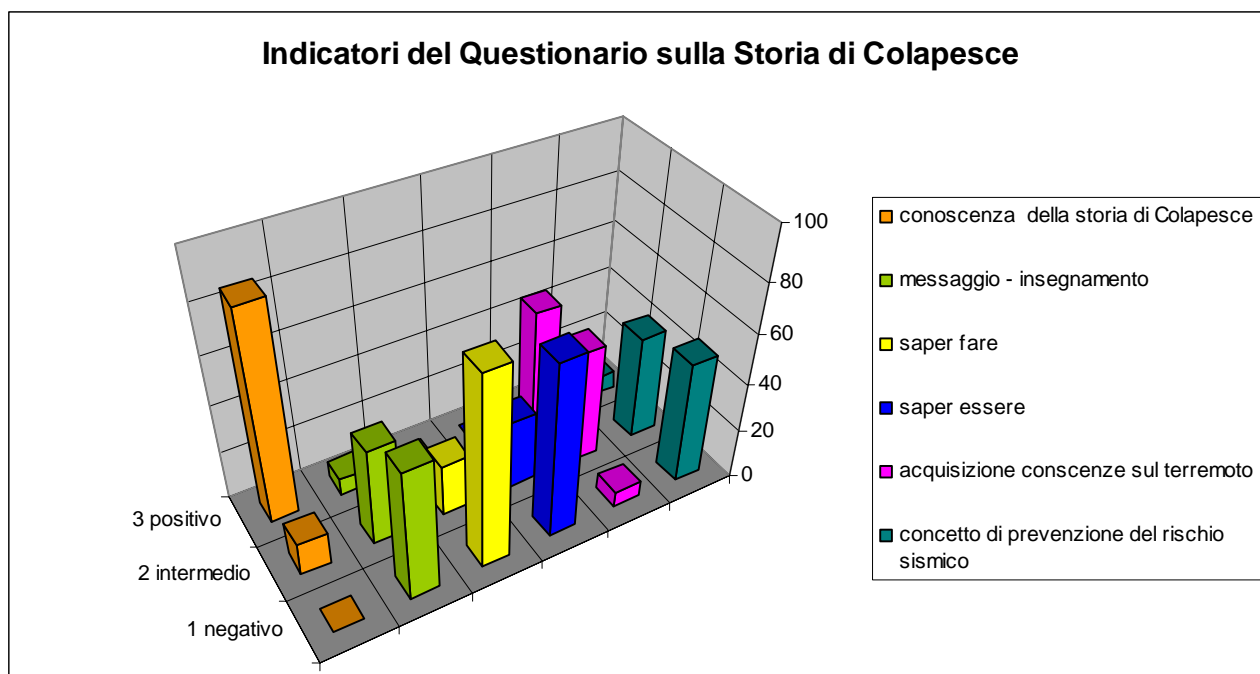


Fig. 9 - Indicatori del questionario sulla storia di Colapesce

3.3 Le valutazioni degli insegnanti

Gli insegnanti che hanno partecipato al progetto hanno dimostrato un grande entusiasmo ed hanno espresso delle valutazioni nell'insieme positive, dal punto di didattico. A seguire si riportano le schede dei due gruppi classe.

Scheda insegnanti della classe II

I docenti hanno evidenziato che *il percorso didattico* è stato strutturato in classe sulla lettura del materiale divulgativo fornito da INGV, focalizzando l'attenzione sugli aspetti comportamentali, seguita da una discussione con i bambini.

I docenti ritengono che *i punti di forza dell'esperienza*, siano legati al fatto che la rappresentazione ha consentito ai bambini di esplorare i contenuti di carattere scientifico attraverso modalità espressive e linguistiche narrative diverse.

Ritengono che *le difficoltà incontrate* siano riconducibili a quelle fisiologiche che si incontrano nel gestire attività "informali" con i bambini; non individuano alcun *aspetto negativo* e *suggeriscono* per attività future un maggiore coinvolgimento dei bambini nella preparazione della sceneggiatura e delle scenografie. In conclusione gli insegnanti danno una *valutazione* assolutamente positiva *sull'efficacia* dell'attività, come metodo per veicolare contenuti scientifici.

Scheda insegnanti della classe IV

I docenti hanno lavorato in maniera approfondita sulla potenzialità della forma espressiva del progetto (la drammatizzazione), della quale per altro ne hanno esaltato l'efficacia come metodologia didattica per il superamento di limiti relazionali (incertezze, timidezza, paure, ansie del recitare) e nel caso dei bambini diversamente abili di sviluppare capacità e attitudini non tipicamente legate all'apprendimento curricolare.

Hanno inoltre sottolineato in questo ambito che il supporto degli esperti INGV ha contribuito a migliorare nei bambini la capacità di recitazione, rispetto alle precedenti esperienze teatrali.

Il percorso didattico seguito, dagli insegnanti, è stato quello di raccolta di informazioni sulla leggenda di Colapesce e condivisione con i bambini del progetto e della storia. In una seconda fase, dopo avere preso visione della sceneggiatura, sono state assegnate le parti tenendo conto delle caratteristiche dei singoli bambini. Anche per gli insegnanti della IV classe, le difficoltà sono legate sostanzialmente alla gestione di attività informali ed al lavoro con più classi, in ogni caso non ci sono aspetti negativi.

In conclusione la valutazione complessiva sull'efficacia dell'attività è assolutamente positiva, anzi le insegnanti ritengono che attraverso il coinvolgimento emotivo dell'esperienza teatrale gli alunni abbiano rafforzato ed approfondito le conoscenze sul terremoto, già acquisite durante gli incontri con esperti e le visite scolastiche all'INGV svolte negli anni precedenti.

Come si può notare, dalle schede emerge una discrepanza tra le valutazioni complessive degli insegnanti, estremamente positive ed i risultati della valutazione, insufficiente per ciò che attiene l'efficacia formativa del progetto rispetto agli obiettivi di riduzione del rischio. Questo dato fa ipotizzare che il concetto di prevenzione del rischio probabilmente sia poco familiare anche ai docenti.

CONSIDERAZIONI FINALI

Possiamo affermare che l'esperienza del teatro scientifico è risultata essere gradita e ha riscosso l'interesse sia degli insegnanti che dei bambini, che è risultata estremamente positiva per ciò che riguarda le attività relazionali, di gruppo e lo sviluppo di attività espressive.

Il metodo in se ha un'alta capacità di coinvolgimento dei partecipanti, proprio per la caratteristiche intrinseche della drammatizzazione e soprattutto consente un coinvolgimento attivo dei bambini.

Per ciò che riguarda l'efficacia formativa rispetto a tematiche complesse come quella del riduzione del rischio è necessario inquadrare l'esperienza del teatro scientifico all'interno di un progetto educativo-formativo.

Per migliorare l'efficacia di iniziative analoghe ad esempio, occorrerebbe:

- esplicitare maggiormente i contenuti ed i concetti scientifici nell'impianto scenico, gli oggetti (sismometro e la carta della sismicità) da soli non consentono di veicolare l'apprendimento di conoscenze sul fenomeno terremoto, ne tanto meno sulla cultura del rischio;
- strutturare in fase di progettazione gli obiettivi formativi da raggiungere;
- coinvolgere i bambini nell'intero processo dell'esperienza teatrale, nella stesura dei testi, nella costruzione delle scenografie, degli oggetti di scena e dei costumi, nelle musiche ecc... .